

明 細 書

電動ステープラー

技術分野

本発明は、連結ステープルを装填したカートリッジを電動ステープラーのマガジンへ装着するとともに、連結ステープルをカートリッジの前端に形成された打出部へ順次供給し、該打出部に供給されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出し、綴じ用紙を貫通したステープルの脚部を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げることにより綴じ用紙を綴じるようにした電動ステープラーに関する。

10 背景技術

真直状のステープル材を多数並べて接着してシート状に形成した連結ステープルをカートリッジに装填するとともに、該カートリッジを電動ステープラーのマガジンに装着して、カートリッジ内の連結ステープルを順次マガジンの先端部に形成された打出部へ向けて供給し、この連結ステープルの先頭のステープルを打出部でフォーミングプレートによってコ字形に成形するとともに打出部に形成されている打出通路へ供給し、打出通路内で摺動するドライバプレートによって打出通路から打ち出してステープル脚を前記マガジンの打出部の下方に配置された綴じ用紙を貫通させ、綴じ用紙を貫通したステープルの脚をマガジンの下方に配置されているクリンチャ機構によって綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げる

20 ことによってステープル綴じを行うようにした電動ステープラーが知られている。

上記電動ステープラーのマガジンには、ステープルを綴じ用紙へ向けて打ち出し案内する打出通路を形成している打出部が先端に形成されるとともに、カートリッジに装填されたステープルを前記打出部へ向けて供給するステープル供給機構および、打出部へ供給されたステープルをコ字形に成形するとともに打出通路から綴じ用紙に向けて打ち出す成形・打出機構が形成されており、電動ス

25

テーパーが非作動時に前記マガジンがステープル脚を折り曲げるクリンチャ機構と綴じ用紙の配置空間を隔てて隔離されて配置されている。そして前記空間内に配置された綴じ用紙を綴じるため電動ステープラーが作動されるとき、前記マガジンをクリンチャ機構の方向へ作動させてクリンチャ機構との間で綴じ用紙を

5 クランプさせ、その後マガジン部の成形・打出機構を作動させてステープルを綴じ用紙に向けて打ち出し作動するように構成されている。

上記電動ステープラーのマガジンには成形・打出機構として、打出部へ供給された連結ステープルの真直状のステープル材をコ字形に成形するためのフォーミングプレートと、コ字形に成形されたステープルを綴じ用紙へ向けて打ち

10 出すためのドライバプレートが打出部の打出通路に対向させてスライド可能に支持されて設けられている。これらの成形・打出機構を電動モータにより回転される回転部材とこの回転部材に形成されたカム溝と係合されたリンク部材を介してクリンチャ機構部の方向へスライド駆動させることによって、ステープル材はコ字形に成形されるとともに打出通路から打ち出される。そしてマガジンに保持さ

15 れている成形・打出機構がクリンチャ機構の方向へ駆動されるとき、成形・打出機構とマガジン間の摺動抵抗によってマガジンをクリンチャ機構の方向へ成形・打出機構に追従させて作動させるように構成されている。

従来の電動ステープラーにおいてはマガジンの後端側が支持フレームの内側に回転可能に回転支軸によって支持されており、上記のようにマガジン内の

20 ステープルを打ち出すために駆動されるフォーミングプレートやドライバプレートとの摺動抵抗によってマガジン部を駆動させるようにしている。このため、使用中の摩耗や変形等に伴ってマガジンの回転抵抗が大きくなると、マガジンが回転しにくくなりマガジンの下面が綴じ用紙に密着される前にドライバプレートによってステープルがマガジン部から綴じ用紙へ向けて打ち出されてしまう現象が

25 発生する。このような状態では綴じ用紙面と打出通路間にステープル脚を誘導するガイドが形成されないので、ステープル脚の座屈が発生して綴じ不良が発生するという問題がある。

また、実公平06-007896のように、ドライバプレートを駆動させるリン

クとマガジンとの間に介装した圧縮バネの弾力によってマガジンを作動させるようにすれば、多少マガジンの作動抵抗が大きくなったとしてもドライバプレートによってステープルが打ち出される以前にマガジンを作動させることができる。しかし、このような綴じ用紙の厚さの変動に対応させるためにマガジンを綴じ用紙面に対して垂直方向に作動させるようにした電動ステープラーでは、マガジンを摺動可能に支持している支持フレームとマガジン間の摺動抵抗が大きくなる。このため、圧縮バネによってマガジンを確実に作動させるには圧縮バネの弾力を大きく設定することが必要であり、この大きな荷重のバネ力を介してフォーミングプレートとドライバプレートを作動させることになり駆動モータの負荷が大きくなってしまふ。従って、駆動モータの大型化、駆動電流の増大などの必要が生じ、省電力化が妨げられる。

発明の開示

本発明は、上記従来技術での問題を解決して、ステープル駆動機構によるマガジン内のステープルの打ち出しが行われる前に、マガジンとクリンチャ機構との間で綴じ用紙を確実にクランプできるようにマガジンをクリンチャ機構方向へ作動させる電動ステープラーの駆動機構を提供することを課題とする。

上記課題を解決するため本発明の電動ステープラー機構は、連結ステープルが装填されたカートリッジを装着したマガジンを支持フレームによってクリンチャ部の方向へ移動可能に支持させ、該マガジンの側面にカムフォロアを突出形成するとともに前記ステープル駆動機構を駆動させる駆動回転部材に前記カムフォロアと係合するカム溝を形成し、カムフォロアをカム溝と係合させることによって、前記マガジンを駆動回転部材によってクリンチャの方向へ直接作動させるようにしたこと特徴とする

本発明によれば、マガジンを支持フレームに対して移動可能に支持させるとともに、マガジンの側面にカムフォロアを突出形成し、このカムフォロアを支持フレームの外側の側面に配置したステープル駆動機構を駆動させる駆動回転部材に形成したカム溝と係合させることによってマガジンを駆動回転部材によっ

て直接作動させるようにしているので、マガジンを支持している支持フレームとの摺動抵抗が大きくなったとしても、マガジン内のステープルの打ち出しが行われる以前にマガジンとクリンチャ機構との間で綴じ用紙がクランプされるようにマガジンが作動されるので、綴じ用紙がクランプされる以前にステープルが打ち出されて座屈が発生する等のステープル綴じ不良が発生することが防止できる。

ステープルの打ち出し作動に先立ってマガジンをクリンチャ機構部の方
向へ作動させて綴じ用紙を確実にクランプさせるという目的は、マガジンに形成したカムフォロアをステープル駆動機構を駆動させる駆動回転部材に形成したカム溝と係合させることによって実現される。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施例に係る電動ステープラーを示す斜視図。

図 2 は、図 1 と同じ電動ステープラーの打込部を示す斜視図。

図 3 は、マガジンとマガジンの作動機構を構成している部品の分解斜視図。

図 4 は、非作動状態のステープル駆動機構とマガジンの作動状態を示す模式図。

図 5 は、ステープル綴じ作動を開始した直後の作動状態を示す図 4 と同様の模式図。

図 6 は、ステープル綴じ作動が完了した作動状態を示す図 4 と同様の模式図。

図 7 は、非作動状態のステープル供給機構を示す斜視図。

図 8 は、供給動作した後の作動状態を示す図 4 と同じ斜視図。

なお、図中の符号、1 は 電動ステープラー、4 は 支持フレーム、5 は マガジン、7 は 打出部、8 は ステープル駆動機構、9 は 駆動回転部材、17 は カムフォロア、21 は カム溝、24 は ステープル供給機構、を示す。

発明を実施するための最良の形態

図 1 は本発明のステープル供給機構を実施した電動ステープラーの全体を示す斜視図である。電動ステープラー 1 は複写機や印刷機等の内部の用紙の搬送路に配置されて、複写や印刷処理された複数の綴じ用紙を綴じるようにされている。この実施例における電動ステープラー 1 は、多数の真直状のステープル材を並列させて隣接したステープル材同士を接着剤等によって連結してシート状に形成された連結ステープルを、成形用のアンビルとステープルを打ち出し案内する打出通路が形成された打出部へ供給し、連結ステープルの先頭部分の真直状のステープル材をコ字形のステープルに成形するとともに、コ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出すようにしたステープル駆動部 2 と、用紙を貫通したステープル脚を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げるクリンチャ部 3 により構成される。複写機や印刷機等の内部に形成されている綴じ用紙の搬送路を挟んで一方側に前記ステープル駆動部 2 が配置され搬送路の反対側に前記クリンチャ部 3 が配置されている。

ステープル駆動部 2 は、綴じ用紙の搬送路の一方側に形成されている一対の支持フレーム 4 と、この一対の支持フレーム 4 の間で搬送路に配置された用紙に向けて摺動可能に支持されているマガジン 5 と、前記マガジン 5 の内部に装着されるシート状の連結ステープルが装填されたカートリッジ 6 により構成されている。カートリッジ 6 の前方部分にはシート状の連結ステープルの先頭部分の真直状のステープル材をコ字形に成形するためのアンビルと、コ字形に成形されたステープルを綴じ用紙に向けて打ち出し案内する打出通路を形成している打出部 7 が形成されている。マガジン 5 にはカートリッジ 6 に装填されている連結ステープルを前記打出部 7 へ向けて供給するステープル供給機構と、真直状のステープル材をコ字形に成形するとともにコ字形に成形されたステープルを打ち出すステープル駆動機構 8 が形成されている。前記両支持フレーム 4 の外側の側面には外周面に歯が形成された駆動回転部材 9 が支軸 10 によって回転自在に支持されている。前記支持フレーム 4 と隣接して配置されている駆動モータ 11 により

駆動回転部材 9 が回転されることにより、前記マガジン 5 とステープル駆動機構 8 は駆動される。

図 2 に示すように、駆動回転部材 9 は両支持フレーム 4 の外側の側面に支軸 10 によって回転自在に支持される。この駆動回転部材 9 の各々の外側面にはフォーミングリンク 12 が配置されており、このフォーミングリンク 12 によって前記打出部 7 のアンビルと対向して配置されているフォーミングプレート 13 が駆動される。また、駆動回転部材 9 の各々の内側面に配置されているドライバリンク 14 によって、前記打出部 7 の打出通路と対向して形成されているドライバプレート 15 が駆動される。また、マガジン 5 の外側面には駆動回転部材 9 に向けて突出形成されたカムフォロア 17 が形成されている。このカムフォロア 17 が駆動回転部材 9 に形成されたカム溝と係合することによって、図に示すようにマガジン 5 が支持フレーム 4 に対して下方へ作動される。

図 3 に示すように、マガジン 5 は、マガジン 5 の外側面に形成されたガイド溝 18 が支持フレーム 4 の内側面に形成されているガイド突起 19 と係合することによって、支持フレーム 4 に対して上下方向に摺動可能に支持されている。マガジン 5 の外側面に突出形成されたカムフォロア 17 は、支持フレーム 4 に形成された切欠き部 20 から支持フレーム 4 の外側面まで突出されて、駆動回転部材 9 の内側面に形成されているカム溝 21 と係合されるように配置されている。これによって、駆動回転部材 9 が回転されることにより、マガジン 5 が支持フレーム 4 に対して下方向へ駆動されて、マガジン部 5 とクリンチャ部 3 との間で綴じ用紙が挟持される。

図 2 および図 3 にて示されるように、支持フレーム 4 の外側に配置されている駆動回転部材 9 の外側面にはフォーミングカム 22 が形成されている。前記フォーミングプレート 13 に一端が連結されたフォーミングリンク 12 の中央部がこのフォーミングカム 22 に係合されることによって、フォーミングプレート 13 が駆動回転部材 9 によって駆動される。また、図 4 に示すように、駆動回転部材 9 の内側面にはドライバカム 23 が形成されている。ドライバプレート 15 を駆動させるドライバリンク 14 の中央部がこのドライバカム 23 と係合され

ることによって、駆動回転部材 9 によりドライバプレート 15 が駆動される。

以下図 4 乃至図 6 によりマガジン 5 とステープル駆動機構 8 を構成しているドライバプレート 15 の作動を説明する。図 4 に示すように、電動ステープラー 1 が非作動の状態では、マガジン 5 に形成されたカムフォロア 17 と駆動回転部材 7 に形成されたカム溝 21 によってマガジン 5 は、マガジン 5 とクリンチャ部 3 との間に綴じ用紙が挿入できる間隙が形成されるように支持フレーム 4 に対して上方位置に保持されている。また、ドライバリンク 14 の先端に連結されたドライバプレート 15 もドライバリンク 14 の中央部がドライバカム 23 と係合されて上方位置に待機されている。

図 5 に示すように電動ステープル 1 が作動されると、駆動回転部材 9 が回転駆動することによってマガジン 5 のカムフォロア 17 が駆動回転部材 9 のカム溝 21 と係合されてマガジン 5 がクリンチャ部 3 へ向けて下方方向に作動され、マガジン部 5 とクリンチャ部 3 との間で綴じ用紙がクランプさせる。このときドライバプレート 15 もドライバリンク 14 を介してドライバカム 23 によって下方方向へ作動されるが、マガジン 5 の作動とドライバプレート 15 の作動が同期して作動するようにカム溝 21 とドライバカム 23 をの形状を形成することにより、マガジン 5 とドライバプレート 15 間には相対的な作動がない。このため、マガジン 5 からドライバプレート 15 によってステープルが打ち出されてしまうことがない。

マガジン 5 がクリンチャ部 3 との間で綴じ用紙をクランプした位置まで作動した状態で、駆動回転部材 9 のカム溝 21 によってマガジン 5 は上記クランプ位置に保持される。この状態で、図 6 に示すように、ドライバリンク 14 とドライバカム 23 によってドライバプレート 15 が更に下方方向に作動されて、マガジン 5 内のステープルをマガジン 5 の先端部に形成されている打出部 7 から綴じ用紙に向けて打ち出す。そして、綴じ用紙を貫通したステープルの脚がクリンチャ部 3 によって綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げられてステープル綴じが完了する。ステープル綴じが完了すると駆動回転部材 9 の回転により各々のカム面 21、23 によってマガジン 5 とドライバプレート 15 が上方へ復帰させられて、所

定のステープル綴じ行程が完了する。

図 7 に示すように、前記マガジン 5 にはカートリッジ 6 に積層して装填された連結ステープルを打出部 7 へ向けて順次供給するステープル供給機構 2 4 が形成されている。前記マガジン 5 のスライド作動に関連してこのステープル供給機構 2 4 が作動される。ステープル供給機構 2 4 は、カートリッジ 6 のステープル収容部から打出部 7 へ向けて形成されているステープルガイド 2 5 の下面に沿って摺動自在に設けられた供給部材 2 6 と、該供給部材 2 6 を摺動作動させるようにスライド自在に形成された作動部材 2 7 によって構成されている。前記供給部材 2 6 には先端が刃状に形成された送り爪 2 8 を保持している爪ホルダ 2 9 が回転可能に支持されている。供給部材 2 6 のスライド移動に伴って爪ホルダ 2 9 が回転して、送り爪 2 8 の先端がステープルガイド 2 5 に形成された開口部 2 5 a からステープルガイド 2 5 の上面側へ突出されて連結ステープルと係合して、連結ステープルは打出部 7 へ供給される。

マガジン 5 側に形成されている作動部材 2 7 は、前記供給部材 2 6 と対向するようにスライド可能に支持されており、バネ 3 0 によって連結ステープルを打出部 7 へ向けて供給する方向へスライド付勢されている。バネ 3 0 の弾発力によって作動部材 2 7 がステープル供給方向に作動することによって、供給部材 2 6 をステープル供給方向へスライド移動させて連結ステープルを供給する。前記作動部材 2 7 には両端がマガジン 5 の両側面まで延びた作動軸 3 1 が貫挿されている。この作動軸 3 1 の両端にマガジン 5 の両側面に沿って前後方向に摺動可能に配置されている摺動片 3 2 が連結されている。更に、マガジン 5 の両側面には支持フレーム 4 に形成された凸部 3 3 と係合する係合部 3 4 と、前記摺動片 3 2 と係合する係合部 3 5 が形成された回転リンク 3 6 が回転可能に設けられている。

電動ステープラー 1 が非作動の状態では、図 7 に示すように、マガジン 5 が上方位置に配置されることにより回転リンク 3 6 も上方に配置され、回転リンク 3 6 の係合部 3 4 が支持フレーム 4 の凸部 3 3 と係合されることによって回転リンク 3 6 の時計方向の回転が阻止される。このため、回転リンク 3 6 の他方

の係合部 3 5 が摺動片 3 2 と係合して摺動片 3 2 の前方への移動が阻止され、摺動片 3 2 を後方端位置に移動させる。これによって前記摺動片 3 2 と作動軸 3 1 を介して連結されている作動部材 2 7 がバネ 3 0 の付勢力に抗して後方端位置に配置され、供給部材 2 6 とこれに保持されている爪ホルダ 2 9 も作動部材 2 7 によって後方位置に配置されて、送り爪 2 8 の先端がステープルガイド 2 5 の下面側へ退避させられている。

電動ステープラー 1 が作動されると、図 8 に示すように駆動回転部材 9 に形成したカム溝 2 1 によりマガジン 5 が支持フレーム 4 に対して下方向へ作動され、マガジン 5 に支持されている回転リンク 3 6 も支持フレーム 4 に対して下方向へ移動する。回転リンク 3 6 が下方向へ移動することによって回転リンク 3 6 の係合部 3 4 が支持フレーム 4 の凸部 3 3 から離反されるので回転リンク 3 6 が時計方向に回転可能となり、回転リンク 3 6 の他方の係合部 3 5 と係合して後方端位置に保持されていた摺動片 3 2 が前方へ移動可能となる。摺動片 3 2 が移動可能となると作動部材 2 7 がバネ 3 0 の付勢力によって前方へ移動して供給部材 2 6 と爪ホルダ 2 9 を前方へ移動させる。爪ホルダ 2 9 が前方へ移動すると爪ホルダ 2 9 が回転して爪ホルダ 2 9 に保持された送り爪 2 8 の先端がステープルガイド 2 5 の開口部 2 5 a から上面側に突出し、ステープルガイド 2 5 の上面に沿って配置されている連結ステープルと係合して連結ステープルが打出部 7 へ供給される。

ステープル綴じが終了してマガジン 5 が支持フレーム 4 に対して上方の初期位置へ復帰される際には、マガジン 5 の上方への移動に伴って回転リンク 3 6 が上方へ移動して、回転リンク 3 6 の係合部 3 4 が支持フレーム 4 の凸部 3 3 と係合して回転リンク 3 6 を反時計方向に回転させ、回転リンク 3 6 の他方の係合部 3 5 が摺動片 3 2 と係合して摺動片 3 2 を後方へ移動させる。摺動片 3 2 が後方へ移動されると作動軸 3 1 を介して作動部材 2 7 がバネ 3 0 の付勢力に抗して後方へ移動されて、更に作動部材 2 7 によって供給部材 2 6 と爪ホルダ 2 9 が後方へ移動されて初期の非作動位置に復帰する。

上記のように、ドライバプレート 1 5 等のステープル駆動機構 8 を駆動

させる駆動回転部材 9 によってマガジン 5 を作動させるようにするとともに、このマガジン 5 の作動に関連してステープル供給機構 2 4 を作動させるようにすることにより、ステープル供給機構 2 4 の送り爪 2 8 の作動ストロークを大きく設定することが可能となる。このため、マガジン 5 へ新品のカートリッジ 6 を装着した際や、打出部 7 の打出通路内で詰まってしまったステープルを除去する作業を行った後で、カートリッジ 6 内の連結ステープルを打出部 7 まで供給させるためにステープル供給機構 2 4 を空作動させる回数を少なくさせることができる。

産業上の利用可能性

本発明の電動ステープラーは、前述の実施例に記載した複写機やファックス内の用紙の搬送路に沿って配置して搬送路に沿って搬送される用紙を綴じるようにした電動ステープラーの他に、複写機やファックス等の機器から排出される用紙を仕分けする後処理装置に内蔵されてこれらの機器によって仕分けされた用紙を綴じるようにした電動ステープラーや、これらの機器に内蔵されずに卓上で使用するタイプの電動ステープラーにも適用することができる。また、前述の実施例に記載したようにシート状に形成された連結ステープルを使用したものに限らず、長尺の連結ステープルを渦巻き状に巻回した連結ステープルに形成してこれをマガジン内に装填するようにした電動ステープラー、又は、予めコ字形に成形されたステープルを多数並列させて連結した連結ステープルをマガジンに装填するようにした電動ステープラーに適用することが可能である。

請 求 の 範 囲

1. ステープル打出部と、
 ステープルを前記ステープル打出部へ供給するステープル供給機構を有し、支持フレームに支持された、マガジンと、
5 前記マガジンに配置され、前記ステープル打出部に供給されたステープルを前記打出部から打ち出すステープル打出機構と、
 前記ステープル打出部と対向して配置され、綴じ用紙を貫通したステープルの脚を綴じ用紙の裏面に沿って折り曲げるクリンチャ機構と、
 回転駆動部材と、
10 前記マガジンの側面に突出形成されたカムフォロアと、
 前記回転駆動部材に形成され、前記カムフォロアと係合することによって前記マガジンを前記クリンチャ機構の方向に移動させる、カム溝と、
 を具備する電動ステープラー。

15 2. 前記ステープル打出部は、連結ステープルを装填するカートリッジに形成され、ステープルを打ち出し案内する打出通路を有し、
 前記カートリッジは、前記マガジンに装着される、
 請求項 1 に記載の電動ステープラー。

20 3. 前記駆動回転部材は、前記支持フレームの外側に支軸によって回転自在に支持されている、請求項 1 に記載の電動ステープラー。

4. 前記ステープル打出機構は、前記ステープル打出部と対向して配置されたフォーミングプレートを具備し、
25 前記フォーミングプレートは、前記駆動回転部材の回転により駆動される、請求項 3 に記載の電動ステープラー。

5. 更に、

前記マガジンの外側面に形成されたガイド溝と、

前記支持フレームの内側面に形成されたガイド突起と、

を具備し、

5 前記マガジンは前記支持フレームに対して上下方向に摺動可能に支持される、請求項 1 に記載の電動ステープラー。

図 1

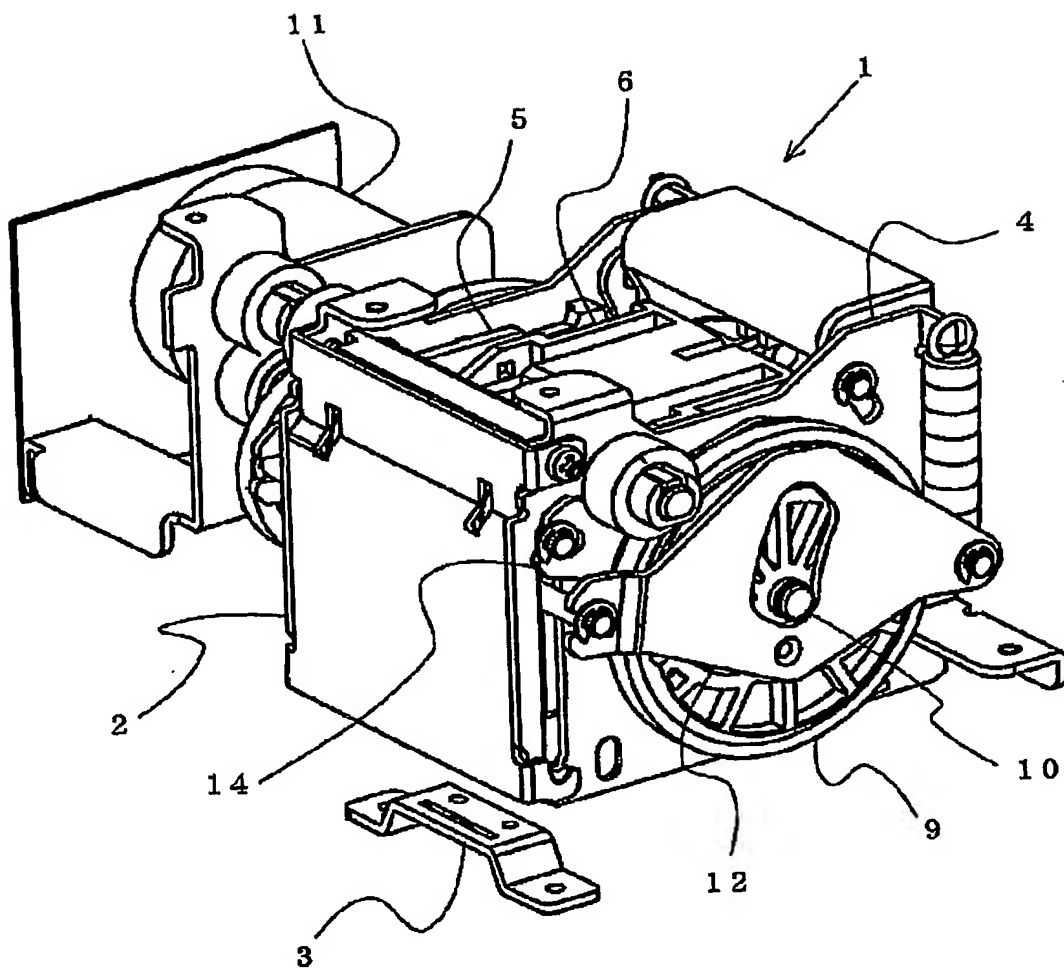


図 2

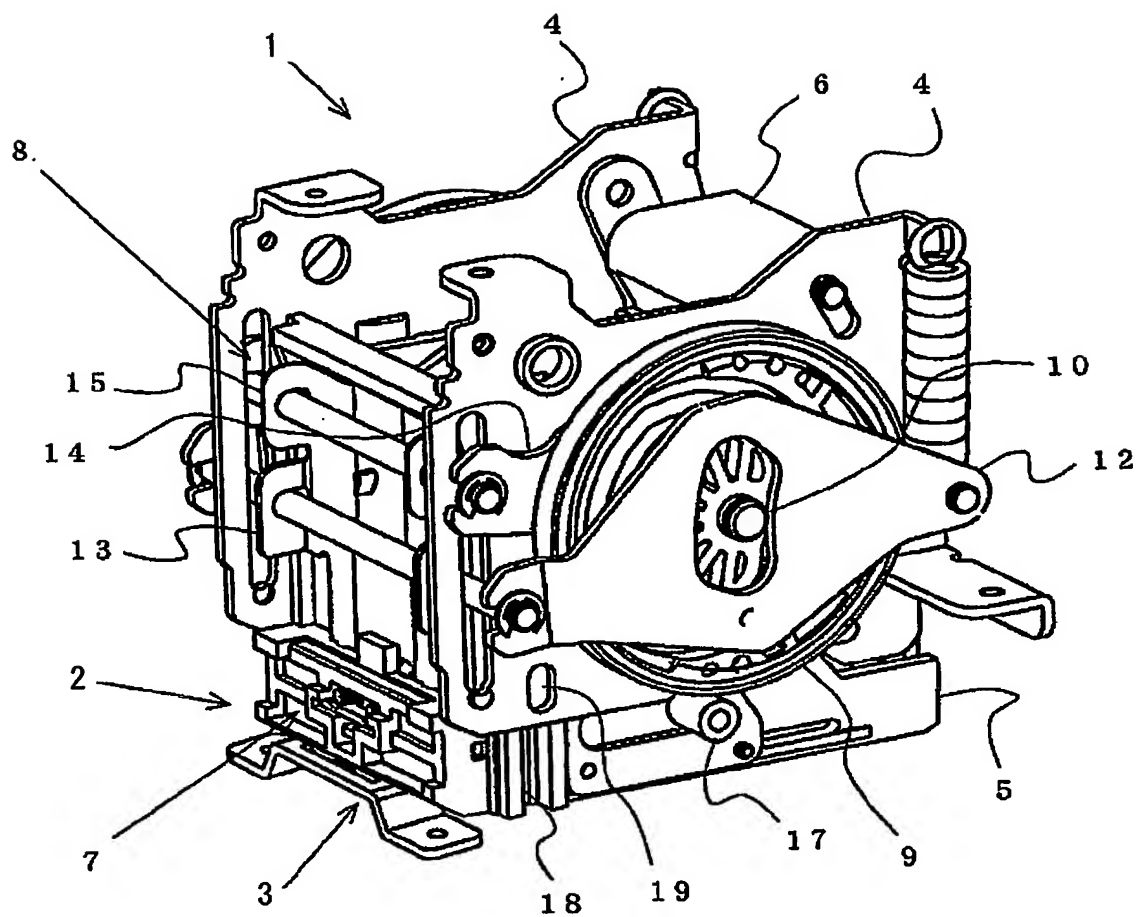


図 3

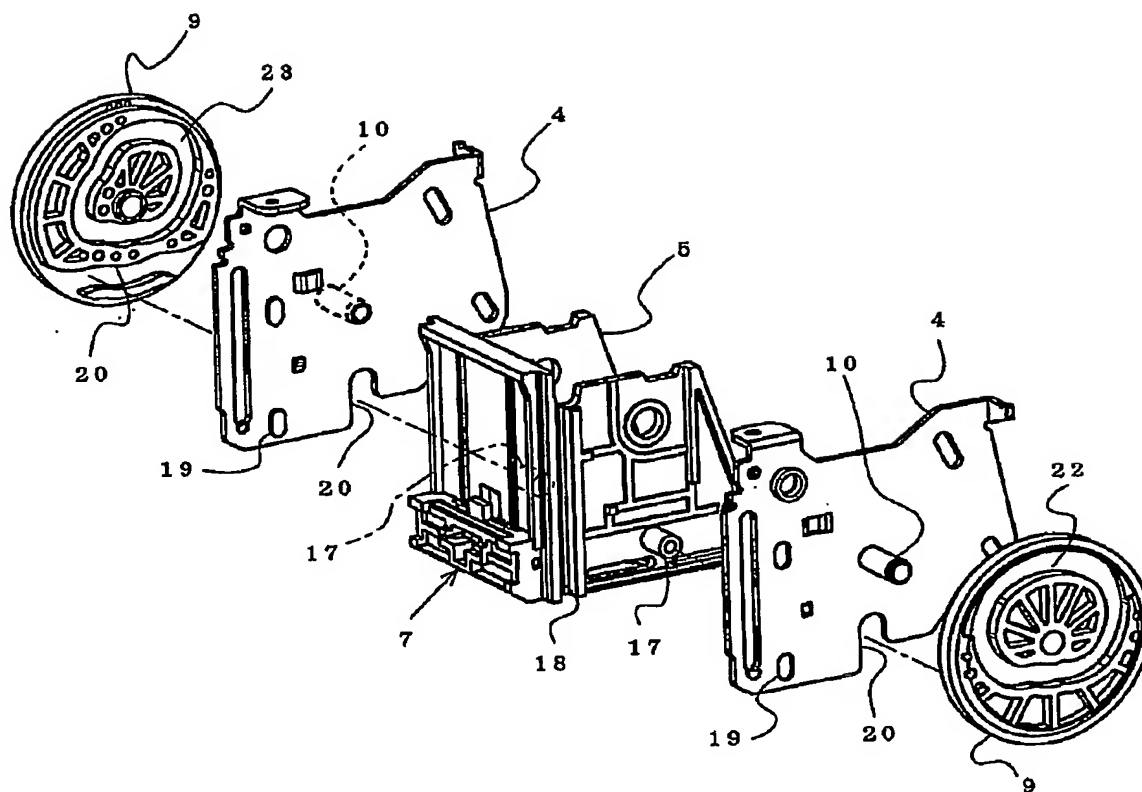


図 4

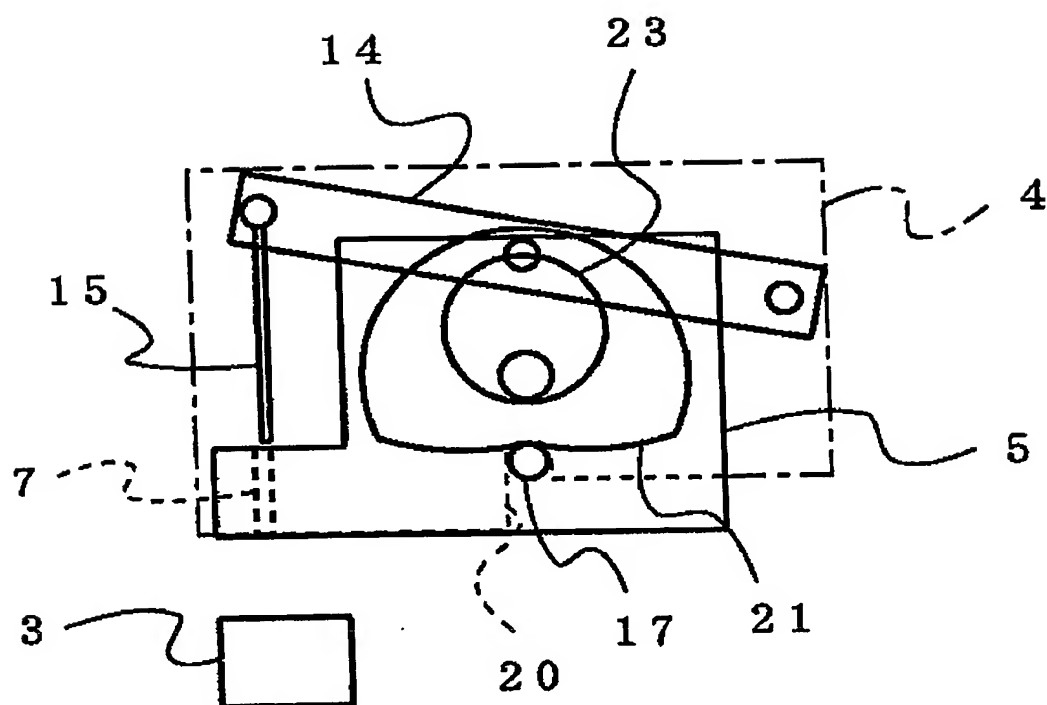


図 5

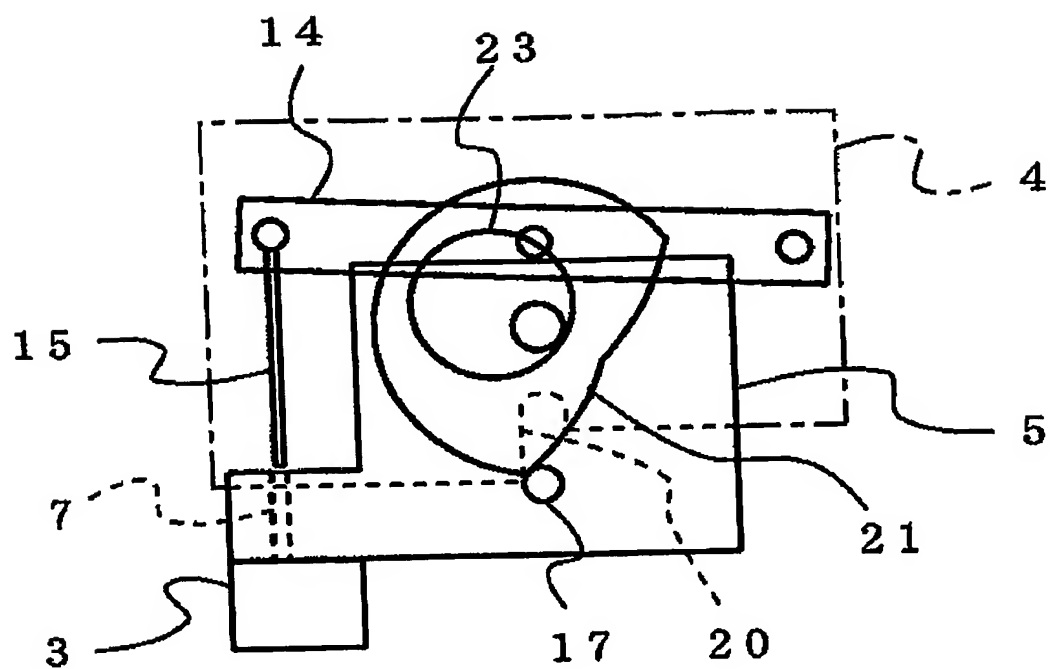


図 6

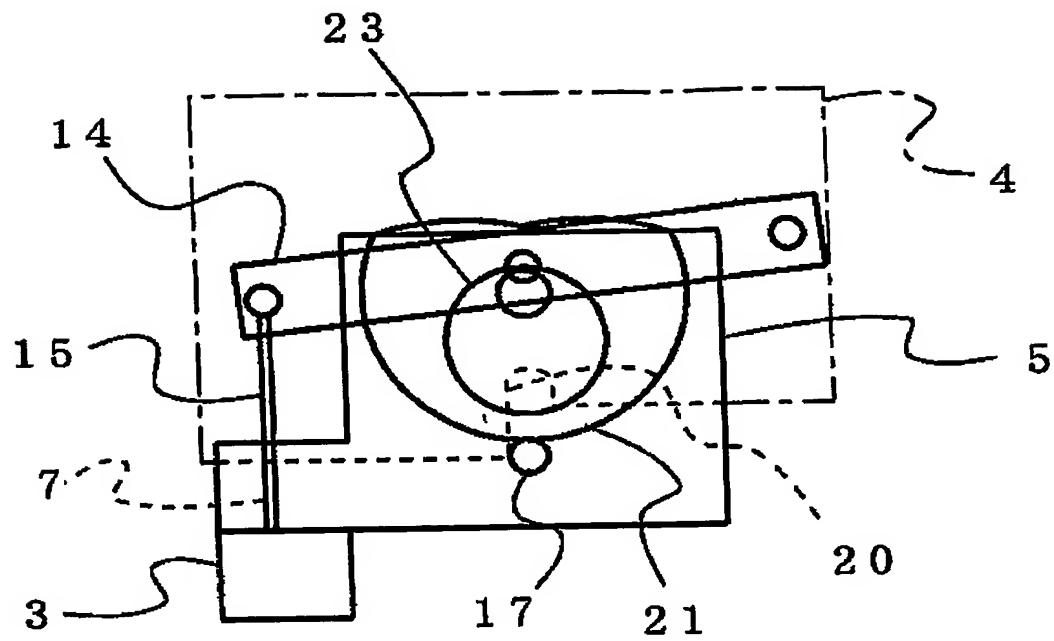


図 7

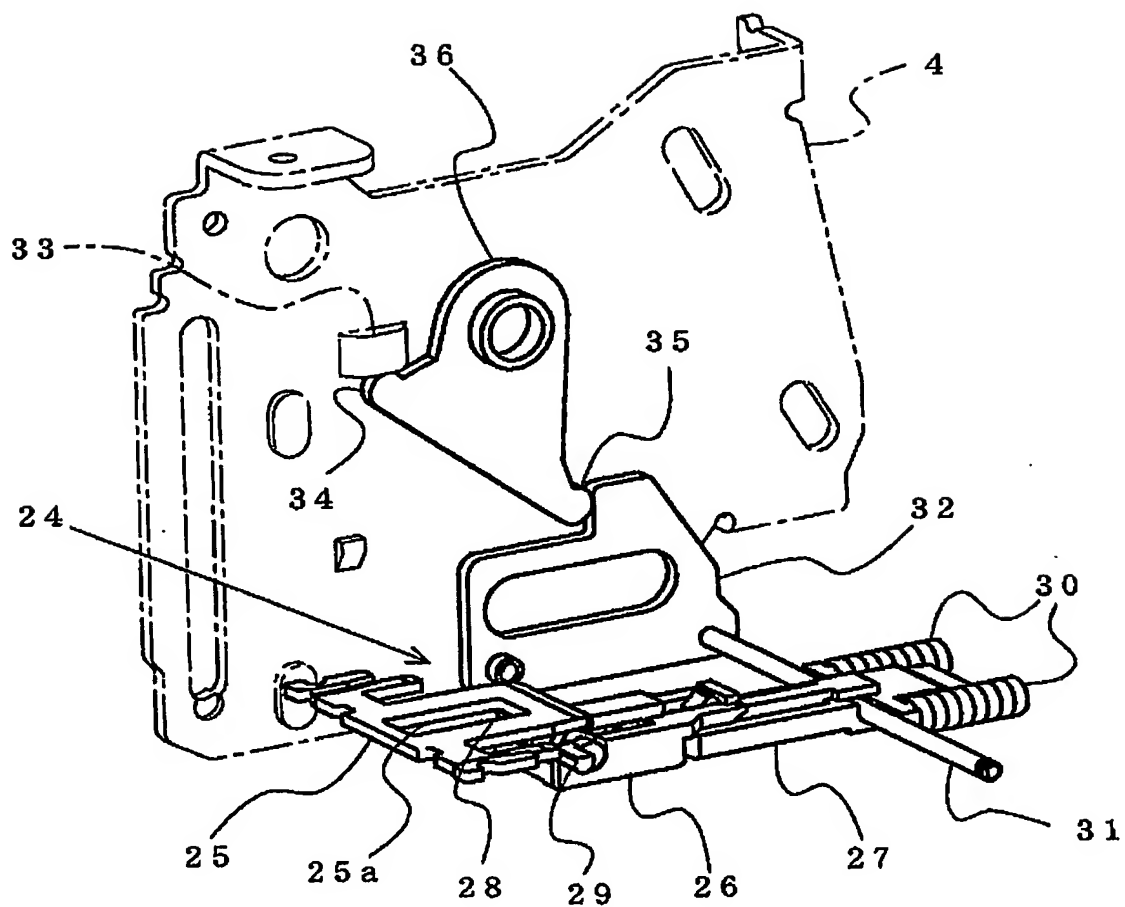
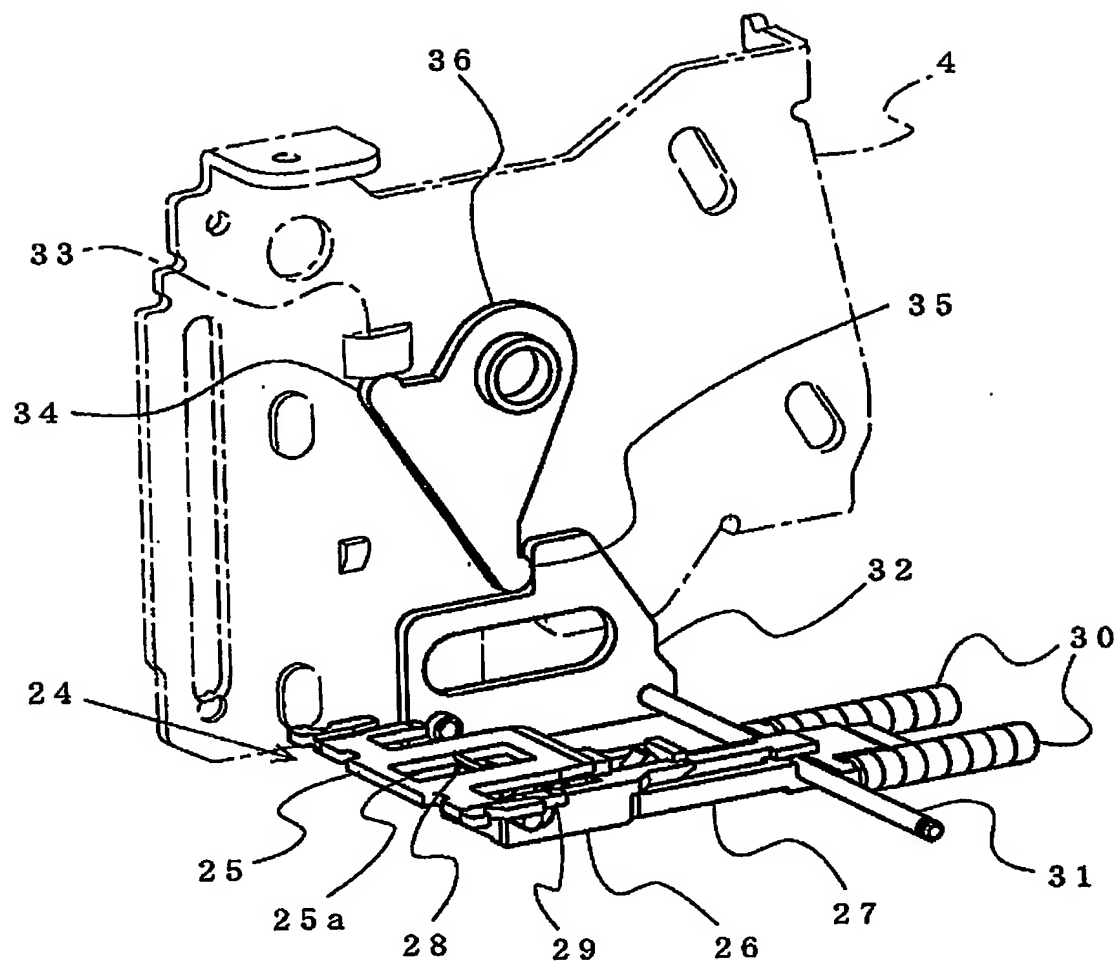


図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B25C5/15

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B25C5/15

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 59-53171 A (Meiho Shoji Kabushiki Kaisha), 27 March, 1984 (27.03.84), Fig. 1	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 October, 2004 (13.10.04)

Date of mailing of the international search report
02 November, 2004 (02.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B25C 5/15		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B25C 5/15		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 59-53171 A (明邦商事株式会社) 1984. 03. 27 第1図	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 13. 10. 2004	国際調査報告の発送日 02.11.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 佐々木 正章	3C 9133
電話番号 03-3581-1101 内線 3324		